УДК 595.754(576.6)

В. Б. Голуб

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО БИОЛОГИИ И МОРФОЛОГИИ МАЛОИЗУЧЕННЫХ ВИДОВ КЛОПОВ-КРУЖЕВНИЦ (HETEROPTERA, TINGIDAE)

Статья основана на сборах и наблюдениях автора в условиях лесостепной зоны европейской части СССР (Воронежская обл.). Описываются неизвестные ранее личинки *Campylosteira verna* и *Derephysia longispina* Golub, впервые найдены в природе яйца *Kalama tricornis* и *Derephysia cristata* и отложенные в лаборатории — *D. longispina*, а также способы откладки яиц последних трех видов. Дополняются и пересматриваются имеющиеся в литературе неполные или противоречивые сведения о жизненных циклах, стациальной приуроченности и кормовых растениях указанных видов (для *D. longispina* ранее отсутствовавшие). По данным 10-летних учетов доказывается зимовка *Acalypta carinata* в личиночной стадии и моновольтинность вида. Для *Derephysia cristata* и *D. longispina*, внешние качественные различия между которыми находятся на уровне различий видов-двойников, приведены морфометрические показатели и особенности экологии, свидетельствующие о далеко зашедшей дифференцировке.

Campylosteira verna (Fallén, 1826)

Материал. 165 имаго, 8 личинок, окр. Воронежа и пос. Рамонь, Голуб. Личинки представлены следующими возрастами: IV возраст — 2 экз. (27.07.1987, 18.08.1986); V возраст — 6 экз. (27.07.1987, 1 экз.; 29.08.1987, 2 экз.; 6.08.1987, 2 экз.; 7.08.1987, 1 экз.). Имаго в разные годы собирались с 1-й половины апреля по 2-ю половину октября.

Личинки этого вида, как и всех остальных видов рода, не были известны. Почти все виды фауны Палеарктики (около 15) редкие. Даже для наиболее многочисленного и изученного типового вида рода — *C. verna* имеющиеся в литературе сведения по биологии фрагментарны (Пучков, 1974).

Личинка V возраста (рис. 1, *1, 2*). Тело продолговатое, в 2—2,13 раза длиннее своей ширины, чаще светло- или песочно-желтое, реже — слегка буроватое, у живых особей — полупрозрачное; глаза красноватые. Лоб и темя выпуклые. Два лобных шипика короткие, короче *1*-го членика усиков, довольно толстые, с тупой вершиной, параллельные между собой, более или менее сильно изогнутые книзу (см. сбоку; рис. 1, *2*); их вершина лишь слегка заходит кпереди за основание клипеуса и далеко не доходит до его вершины (см. сверху). За глазами располагается пара очень маленьких теменных бугорков. Клипеус заметно удлиненный, заходит кпереди за вершину 1-го членика усиков. Усики целиком светло-желтые, толстоватые; 3-й и 4-й членики покрыты светлыми, короткими, слегка приподнятыми волосками, отходящими от мельчайших бугорков. Соотношение длин члеников усиков — 0,07—0,085 : : 0,06—0,07 : 0,23—0,26 : 0,018 мм. Усиковые бугорки изогнуты внутрь, к голове, с тупой вершиной.

Переднеспинка в 1,68—2 раза шире своей длины, с округленными боковыми краями, которые у части особей в передней половине прямые или слегка выемчатые. Зачаток срединного киля выражен сравнительно хорошо в виде невысокого ребрышка, не доходящего до переднего края переднеспинки примерно на 1/3 ее длины. Зачатки боковых килей, в виде пары очень низких удлиненных бугорков, выражены только в задней

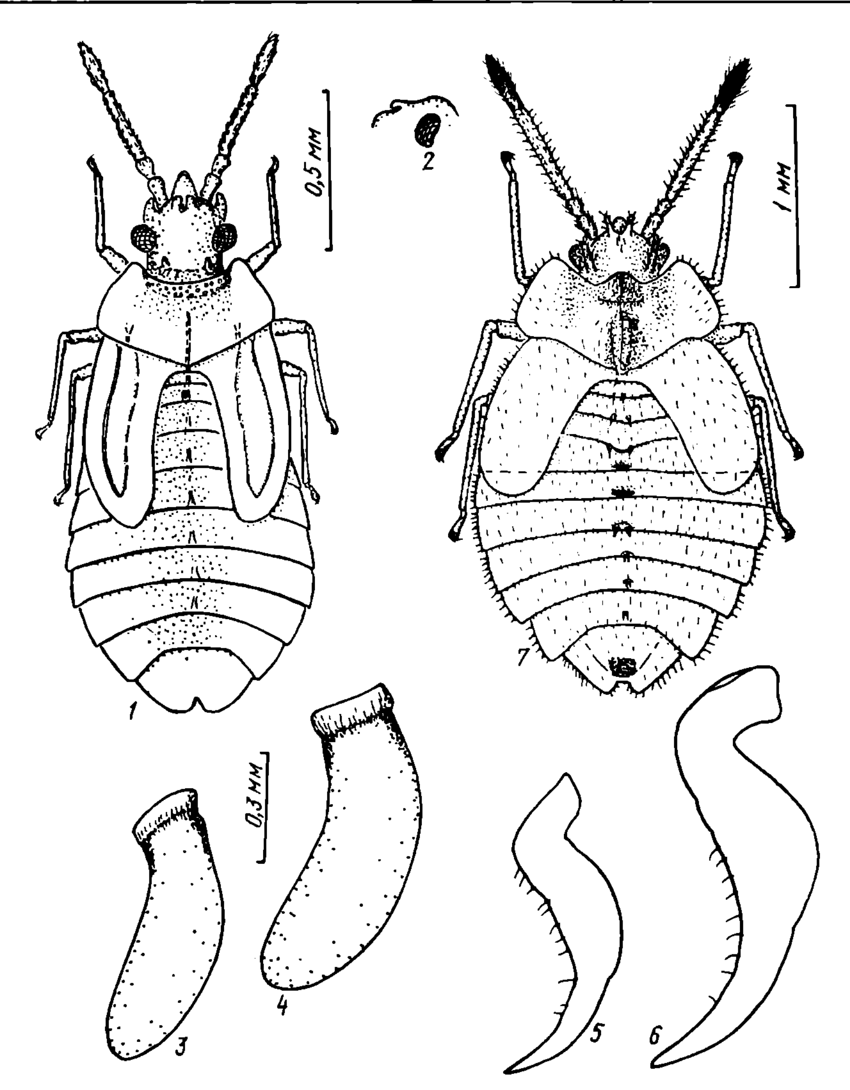


Рис. 1. *Campylosteira verna, Derephysia cristata* и *D. longispina*: *1, 2* — *C. verna*; *3, 5* — *D. cristata*; *4, 6, 7* — *D. longispina*; *1* — личинка V возраста; *2* — голова личинки V возраста сбоку; *5, 6* — парамер; *7* — личинка V возраста.

части переднеспинки. Передний край переднеспинки широко дуговидно выемчатый, незначительно приподнятый на месте везикулы имаго, где он с довольно крупной, неглубокой пунктировкой. Зачатки надкрылий с двумя продольными, сходящимися кзади ребрышками, располагающимися на месте килей имаго, отделяющих срединное поле от бокового и внутреннего. Средне- и заднеспинка вдоль средней линии с очень низким, чаще слегка раздвоенным на вершине бугорком. I—VII тергиты брюшка с таким же низким медиальным удлиненным бугорком, который у отдельных особей на III тергите с раздвоенной вершиной. Задние углы боковых краев IV—VIII сегментов брюшка слегка выступающие в виде маленьких зубчиков. Задний край IX сегмента округленный, его вершина с коротким узким вырезом. Хоботок довольно длинный, доходящий своей вершиной до заднего края заднегруди.

Размеры (в миллиметрах): длина тела 1,54—1,64; ширина тела 0,77—0,78; длина переднеспинки 0,28—0,31; ширина переднеспинки 0,53—0,57; длина головы 0,21; ширина головы 0,33—0,34.

От личинок V возраста наиболее близкого рода *Acalypta (A. carinata, A. platycheila, A. gracilis, A. marginata)* отличается более выпуклой головой, удлиненным клипеусом, изогнутыми книзу, параллельными между собой лобными шипиками с тупой вершиной, значительно более длинным хоботком. По особенностям строения головы (кроме шипиков) и длине хоботка стоит ближе к личинкам родов *Dictyonota* и *Kalama*.

Биология. Живет на мхах. Моновольтинный. Зимуют имаго в подстилке и у корней растений в местах постоянного обитания (лесные поляны, склоны балок). Оживают сразу после схода снега даже на небольших открытых участках в местах зимовки, при сохранении снега в толще леса и на дне балок. В лесостепи в годы с ранней весной (например, в 1989 г.) это происходит в 1-й половине апреля. Копулируют в апреле и в конце его приступают к откладке яиц (Пучков, 1974). В Чехословакии яйца выявлены отложенными в стебли мхов в начале мая (Štusák, 1958). Сроки отрождения из яиц и развития личинок младших возрастов остаются неизвестными. Личинки старших возрастов встречались во 2-й половине июля и первые две декады августа (см. выше). Линька на имаго, судя по срокам поимок личинок V возраста и большого количества взрослых особей со светлыми, неокрепшими еще покровами, происходит в основном в первые две декады августа. Для других видов кружевниц с моновольтинным циклом развития и зимовкой в стадии имаго такие поздние сроки окрыления не характерны.

Личинки *C. verna* живут в тех же условиях, что и имаго, встречаются с ними совместно — на мхах, у корней растений. Раскопка гнезд муравьев, рядом с которыми собирались имаго и личинки *C. verna*, просмотр всех их обитателей живыми и после замаривания, не выявили среди них имаго и личинок рассматриваемого вида.

Acalypta carinata (Panzer, 1806).

Материал. 487 экз. (404 личинки, 83 имаго), окр. Воронежа, 1980—1990. Материал собран на полянах в лиственном лесу, на мхах. Сбор материала начинался со 2-й половины марта — начала апреля, при еще не вполне стаявшем снеге в лесу, и продолжался до середины — конца октября, до наступления частых или устойчивых заморозков на почве. Таким образом, период полевых исследований охватывал весь период активной жизни вида.

Биология. Обобщенные сведения содержатся в монографиях Пучкова (1974) и Перикара (Péricart, 1983). Живет на мхах. Считалось, что зимует одновременно в имагинальной и личиночной стадиях. В отношении числа поколений в году (одно или два) высказывались различные точки зрения.

По нашим данным, зимовка вида происходит только на стадии личинки IV—V возрастов. За 5 лет осенних учетов, с 1.09 по 5.11. 1985—1989 гг., собрано 223 личинки IV—V возрастов и только 2 имаго — по одному в 1-й и 2-й половинах сентября, у которых, судя по поврежденным покровам, имагинальная стадия наступила давно. Самые ранние сборы личинок (18 — V возраста и 1 — IV возраста; все личинки крайне малоактивные) — 22.03. 1989, 21—22.03. 1990 (оба года с ранней весной). Самые ранние сборы имаго — 19.04. 1989 (2 экз. с неокрепшими еще покровами). Собранные в конце марта и начале апреля 1989 г. личинки V возраста линяли на имаго в середине апреля.

Динамика сезонной численности личинок и имаго по многолетним данным в окр. Воронежа представлена на рис. 2. Как видно из диаграммы, вид в данных условиях моновольтинный.

Kalama tricornis (Schrank, 1801)

Материал. По преимагинальным стадиям весь собран в окр. Воронежа. Яйца: 6.05.1987, 7 штук (на *Artemisia schrenkiana*); 27.05.1986, 3 экз. (на *Helichrysum arenarium*); 20.08.1985, 2 экз. (на *H. arenarium*). Личинки: 18.05.1987, 3 экз. I возраста (на корнях *A. schrenkiana*); 5.06.1987, 2 экз. IV возраста (1 — у корней *A. schrenkiana*, 1—

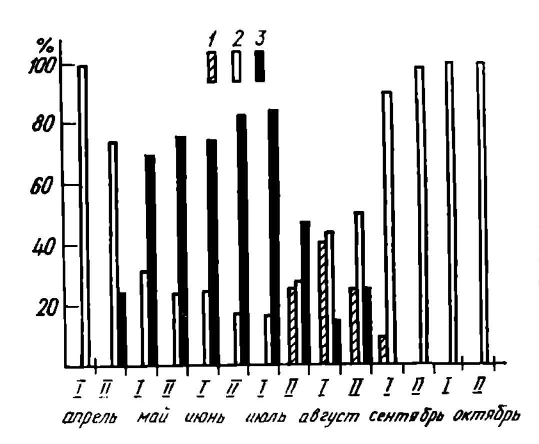


Рис. 2. Сезонные изменения в соотношении численности личинок II—III, IV—V возрастов и имаго *Acalypta carinata* по данным 10-летних учетов (1980—1989 гг.) в окр. Воронежа: *1* — относительная численность личинок II—III возрастов; *2* — то же личинок IV—V возрастов; *3* — то же, имаго; римскими цифрами I и II обозначены 1-я и 2-я половины каждого месяца.

у корней *H. arenarium*) и 5 экз. V возраста (у корней *H. arenarium*); 6.06.1987, 2 экз. IV возраста и 1 экз. V возраста (у корней *H. arenarium*); кроме того, 10.06.1987 у корней *H. arenarium*, у каждого из нескольких растений наблюдались по 1—3 личинки IV—V возрастов (всего более 10).

Довольно обычный вид, биология которого, тем не менее, остается слабо изученной. Имаго и личинки старших возрастов встречаются в различных биотопах на различных покрытосеменных растениях и у их корней, на мхах, в подстилке, на почве. Однако яйцекладка в природе и личинки младших возрастов, по локализации которых можно с уверенностью говорить о кормовых растениях, не были ранее известны (Пучков, 1974; Péricart, 1983). Не были точно установлены сроки появления и развития личинок, а также зимующая стадия.

Биология. Указанный материал собран на остепенных, хорошо инсолируемых, в основном песчаных участках пойменной террасы. Яйца найдены отложенными в прикорневую часть стеблей и верхнюю часть корней. Отложенные яйца почти полностью погружены в ткани растений; на поверхности остаются только апикальное кольцо и часть шейки. Идентификация собранных яиц проводилась сравнением с описанием и рисунком, данными В. Г. Пучковым (1974) и со зрелыми яйцами, извлеченными из яйцевых трубочек самок. Самки со зрелыми яйцами встречались в августе 1985 вместе с самцами у корней *H. arenarium*.

Личинки I возраста в природе обнаружены в узких промежутках между прилегающими друг к другу основаниями стеблей в узле кущения *H. arenarium*, погруженном в почву на глубину 1—2 см. Живя на корнях и погруженных в почву основаниях стеблей, они, по-видимому, не выходят на ее поверхность. В лаборатории личинки I возраста, будучи помещенными на корни *H. arenarium* 6.05. 1987, продолжали жить и через 5 дней после поимки перешли во II возраст.

Имаго встречались, начиная со II декады июня и до середины сентября в прикорневой части растений. Однако в других стациях (склоны оврагов, пойменный луг) личинки V возраста встречались до конца июля, то есть без дифференцировки по стациям полученные данные о сроках встречаемости личинок старших возрастов и имаго совпадают в целом с данными Пучкова (1974). Спаривание особей наблюдалось в лаборатории в последних числах июля 1986 г.

Таким образом, по нашим данным, жизненный цикл вида в условиях лесостепной зоны представляется следующим. Зимовка вида (по крайней мере, значительной части популяции) происходит на стадии яйца. Личинки отрождаются в первые 2 декады мая (возможно, сроки их отрождения более растянуты). Развитие личинок происходит с мая по июль. Первые имаго появляются в первой половине июня, и окрыление особей продолжается до конца июля. Откладка яиц происходит, по-видимому, в течение всего августа.

Если исходить еще из предположения Пучкова (1974) о зимовке части популяции вида на стадии личинок старших возрастов, то становится понятным причина очень растянутых сроков их встречаемости в природе.

Вид обнаруживается в различных условиях — ксерофитных, мезофитных и даже умеренно гигрофитных (например, в подстилке пойменного луга). Особенности биологии вида в этих довольно сильно различающихся условиях нуждаются в тщательном изучении, так же, как и решение вопроса — имеем ли мы дело с экологическими формами одного эвритопного вида или с близкими видами.

Derephysia (Paraderephysia) cristata (Panzer, 1806)

Материал. Более 40 яиц, найденных в природе, и около 30 яиц, отложенных в садках, около 200 имаго и более 30 личинок II—V возрастов, окр. Воронежа и пос. Рамонь, 1985—1989.

Яйцо (рис. 1, *3*). При рассматривании сбоку яйцо не сильно дуговидно изогнутое. Окраска светло-желтая или слегка буроватая, апикальное кольцо бурое, в основании — часто черноватое; бурая окраска распространяется на шейку и тянется в виде узкой полоски по узким сторонам яйца, не доходя до середины его длины. Размеры яйца: длина — 0,73 мм, ширина — 0,21 мм, большой диаметр апикального кольца — 0,18 мм, а количество многоугольных ячеек крышки вдоль него — 22—23, малый диаметр — 0,12 мм, а количество ячеек вдоль него — 15—16.

Яйца откладываются в погруженную в почву часть стеблей и верхнюю часть корней (на глубине до 4 см) *Artemisia schrenkiana*. Отложенные яйца почти полностью погружены в ткани растения, на поверхности остается только апикальное кольцо; они располагаются под острым углом к поверхности стебля или корня, часто почти параллельно ей. Обычно яйца находятся в небольших полостях под чешуйками, покрывающими основание стебля и корня. Яйца размещаются чаще небольшими группами по 3—8 штук, реже — по одному, рассеяно. Яйца обнаруживались совместно с имаго, живущими небольшими колониями на стеблях кормовых растений, а также в поверхностном слое почвы на их корнях. В садках жившие и питавшиеся на *A. schrenkiana* самки откладывали яйца в корни и стебли этого растения таким же образом. Яйца, отложенные in vitro, служили основой для идентификации яиц, найденных в природе. Яйца *D. cristata* отличаются от яиц *Kalama tricornis*, способ откладки которых такой же, более мелкими размерами и уплощенностью с боков.

Биология. Моновольтинный вид. Считалось (Пучков, 1974; Péricart, 1983), что зимуют имаго и личинки старших возрастов. Однако тщательное изучение сроков развития и обнаружение неизвестных ранее яйцекладки и личинок младших возрастов в природе свидетельствуют о зимовке вида в стадии яйца.

Личинки II возраста собраны 24.04.1989 (23 экз. на корнях и почве возле корней *Artemisia schrenkiana*), при этом личинки старших возрастов и имаго отсутствовали. Очевидно, личинки начинают отрождаться из яиц в середине апреля, сразу после схода снега с возвышенных хорошо прогреваемых склонов южной экспозиции, на которых произрастают кормовые растения (по литературным данным — несколько видов полыней подрода *Seriphidium, Helichrysum arenarium* и некоторые другие ксерофильные растения Asteraceae. Личинки старших возрастов встречаются почти до конца мая (самый поздний срок 24.05.1985). Первые имаго появляются в I декаде мая (собранные 6.05.1989 6 личинок V возраста с 7-го по 10-е мая превратились в имаго). Копуляция, наблюдавшаяся неоднократно в природе, у корней *A. schrenkiana* и в садках, происходит в 1-й половине июня (самый ранний случай копуляции на-

Морфометрические характеристики короткокрылых форм Derephysia cristata и *D. longispina* из окр. пос. Рамонь Воронежской обл.

Признак	*D. cristata*		*D. longispina*	
	n=25	n=25	n=19	n=25
Длина тела, мм	2,4—2,72 / 2,57±0,016	2,7—3,25 / 2,94±0,026	3,28—3,62 / 3,46±0,029	3,5—4,02 / 3,76±0,026
Ширина тела, мм	1,28—1,54 / 1,42±0,01	1,53—1,86 / 1,72±0,017	1,71—2,07 / 1,94±0,022	2,1—2,46 / 2,29±0,017
Длина переднеспинки, мм	0,88—1,11 / 0,98±0,01	1,0—1,23 / 1,13±0,017	1,36—1,6 / 1,48±0,015	1,47—1,7 / 1,6±0,012
Ширина переднеспинки, мм	1,04—1,28 / 1,14±0,01	1,14—1,56 / 1,32±0,088	1,37—1,64 / 1,51±0,015	1,5—1,86 / 1,68±0,019
Ширина головы, мм	0,43—0,48 / 0,46±0,003	0,47—0,53 / 0,49±0,003	0,54—0,57 / 0,56±0,002	0,56—0,61 / 0,58±0,002
Длина 3-го членика усиков, мм	0,64—0,74 / 0,69±0,007	0,58—0,73 / 0,68±0,007	1,0—1,14 / 1,08±0,012	0,88—1,07 / 0,98±0,011
Отношение длины 3-го членика усиков к ширине головы	1,36—1,7 / 1,53±0,017	1,2—1,52 / 1,38±0,015	1,82—2,05 / 1,94±0,017	1,51—1,85 / 1,68±0,02
Длина лобных шипиков, мм	0,06—0,12 / 0,085±0,002	0,08—0,1 / 0,096±0,002	0,14—0,17 / 0,16±0,002	0,14—0,17 / 0,16±0,002

Примечание: над чертой — пределы изменчивости; под чертой — среднее значение и ошибка средней.

блюдался в природе 2.06.1986). Самки со зрелыми яйцами, хорошо видимыми в брюшке даже на просвет, встречались также в 1-й половине июня. Яйцекладки в природе в годы исследований обнаруживались с середины июня (тогда же самки откладывали яйца и в лаборатории) до первых чисел сентября (позднее учеты яйцекладок не проводились). Осенью имаго встречались не позднее середины сентября.

Derephysia (Paraderephysia) longispina Golub, 1974

Материал. 34 ♂, 66 ♀, 99 яиц, отложенных in vitro, Воронежская обл., окр. Рамони, 06—07.1985—1987; 10.05.1990, 3 личинки IV возраста 16.05.1990, 3 личинки V возраста, там же.

Вид описан по 4 экз. из Башкирии, Воронежской, Кокчетавской и Новосибирской областей. Других указаний о его находках, а также каких-либо сведений по биологии не было.

Дополнительно к отличиям этого вида от близкого к нему *D. cristata*, указанным в оригинальном описании, в таблице приведены данные измерений обоих видов. Как видно из таблицы, изменчивость почти всех приведенных морфологических показателей двух видов неперекрывающаяся. В случаях же перекрывающейся изменчивости некоторых признаков (например, отношения длины 3-го членика усиков к ширине головы у самок), различия статистически высоко достоверны ($p<0{,}01$). Парамеры обоих видов изображены на рис. 1, *5, 6*.

Личинка V возраста (рис. *1, 7*). Близка к личинке *D. cristata*. Различия между личинками обоих видов представлены в виде следующей таблицы:

1(2). Мельче: длина тела 2,3—2,4, ширина 1,2—1,3 мм; тело в 1,9—2 раза длиннее своей ширины. Усики короче и тоньше, соотношение длин их члеников (I : II : III : IV) составляет 0,12—0,13 : 0,07—0,09 : 0,38—0,4 : 0,23—0,24 мм; 3-й членик в 1,59—1,75 раза длиннее 4-го. Щетинистые волоски, покрывающие тело сверху, довольно длинные и густые, многие из них длиннее шипиков, от вершины которых они отходят. . . . . . . Личинка V возраста *D. cristata* Panz.

2(1). Крупнее: длина тела 2,58—2,65, ширина 1,5—1,58 мм; тело широкоовальное, в 1,63—1,71 раза длиннее своей ширины. Усики длиннее и толще, соотношение длин их члеников — 0,14 : 0,1 : 0,6 : 0,3 мм; 3-й членик в 2 раза длиннее 4-го. Щетинистые волоски, покрывающие тело сверху, не густые, короткие, не длиннее шипиков в их основании . . . . Личинка V возраста *D. longispina* Golub

Яйцо (рис. 1, *4*). При рассматривании сбоку равномерно дуговидно изогнутое. Окраска светло-желтая; апикальное кольцо в своем основании и область шейки черновато-бурые, бурая окраска распространяется по направлению к вершине яйца в виде двух коротких узких полосок по узким сторонам яйца. Длина яйца 0,86—0,88, ширина 0,28—0,29 мм, большой диаметр апикального кольца 0,2—0,23 мм, а количество многоугольных ячеек крышки вдоль него 25—26, малый диаметр 0,12—0,14 мм, а количество ячеек крышки вдоль него 16—17. По форме и окраске сходно с яйцом *D. cristata*; отличается от него заметно более крупными размерами и бо́льшим числом ячеек апикального кольца.

Биология. Заселяет пойменные луга, опушки и поляны пойменного лиственного леса. Ведет в основном скрытный образ жизни — большинство особей имаго (примерно 2/3) собрано на почве среди густого растительного покрова и растительных остатков; при этом всегда — вблизи растений тысячелистника *Achillea millefolium*. Часть особей (примерно 1/3 от всех собранных) была обнаружена на соцветиях тысячелистника, на нижней стороне его листьев и на тонких боковых стеблях. Многократно в природе и лаборатории наблюдалось питание клопов на этих частях растений тысячелистника. Личинки собраны в подстилке пойменного луга.

Копуляция в природе, на почве у корней растений тысячелистника и в лаборатории наблюдалась с 18.06 по 3.07 в разные годы исследований. При совместном содержании в садках *D. longispina* и *D. cristata* самцы первого вида не делали попыток спариться с самками второго, хотя находились в возбужденном состоянии и копулировали с самками своего вида.

Откладка яиц начиналась примерно через сутки после спаривания. Самки откладывали яйца в садках в различные части растений тысячелистника: корни, главный и боковой стебли, цветоножки и цветоложе цветков, центральную жилку листьев на их нижней стороне. Способ откладки яиц сходен с таковым *D. cristata*: яйца погружаются в ткани растений почти полностью; на поверхности остается только апикальное кольцо или еще часть шейки.

Яйцекладка в природе не известна.

В целом *D. cristata* и *D. longispina* — морфологически очень близкие, а экологически сильно различающиеся виды; при этом первый заселяет остепненные участки, в основном открытые склоны на плакоре, а также сухие, не заливаемые водой участки речных террас, живет на ксерофильных сложноцветных растениях, держась в основании их стеблей и корней в припочвенном ярусе и верхнем слое почвы. Второй вид обитает в намного более влажных условиях, в пойменных луговых ассоциациях на *Achillea millefolium*.

Голуб В. Б. Новый вид рода Derephysia (Heteroptera, Tingidae) из СССР // Зоол. журн.— 1974.— 53, вып. 5.— С. 798—799.

Пучков. В. Г. Тингіди.— К. : Наук. думка, 1974.— С. 131—304.— (Фауна України; Т. 21, Вип. 4).

Péricart J. Hémiptères Tingidae euro-méditerranéenes.— Paris, 1983.— 620 p.— (Faune de France; Vol. 69).

Stusák J. Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Eier der Tinfiden (Hemiptera-Heteroptera, Tingidae) // Acta Soc. entomol. Çech— 1958.— 55, N 4.— P. 361—371.

Воронежский пединститут
(394000 Воронеж)

Получено 03.05.90

Нові дані з біології та морфології маловивчених видів клопів-мереживниць (Heteroptera, Tingidae). Голуб В. Б.— Вестн. зоол., 1991, № 6.— Вперше описуються личинки *Campylosteira verna* (вперше для роду) і *Derephysia longispina*, яйця *Kalama tricornis* і *D. cristata* (знайдені в природі), *D. longispina* (відкладені в лабораторії). Дані про біотопічну притаманність та строки розвитку цих видів, про життєвий цикл Acalypta carinata, про живильні рослини *K. tricornis*, *D. cristata* і *D. longispina*. Останні два види добре розрізняються за морфометричними показниками і абсолютно — за особливостями біології.

New Data on Biology and Morphology of Some Little-Known Tingid Bugs (Heteroptera, Tingidae). Golub V. B.— Vestn. zool., 1991, N 6.— Larvae of *Campylosteira verna* and *Derephysia longispina*, eggs of *Kalama tricornis*, *D. cristata* (found in nature) and *D. longispina* (obtained in captivity) are described for the first time. Data on host preference and development of these species, life cycle of *Acalypta carinata*, host plants of *K. tricornis*, *D. cristata* and *D. longispina*. The last two are well differentiated by morphometric indices and absolutely — by biological peculiarities.

УДК 595.422.591.5+595.1

В. В. Барабанова, И. В. Пилецкая

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГОЛОДАНИЯ САМОК КЛЕЩА VARROA JACOBSONI

Гнездово-норовый паразитизм, свойственный клещу *Varroa*, не исключает переживания им условий кратковременного отсутствия хозяина — медоносной пчелы. Это моменты свободного перемещения самок на сотах с расплодом и пергой по дну улья, утеплительному материалу, на цветах медоносов, а также естественное или вследствие обработки акарицидами, осыпание паразита на дно ульев. В этот период самки клеща оказываются достаточно уязвимыми к воздействию внешних факторов. В литературе сведения о выживании клещей при голодании немногочисленны и противоречивы. Известно, что самки *Varroa* при низких положительных температурах могут довольно долго голодать (Сальченко, 1971; Докторов и др., 1980; Пилецкая, 1984 а, б и др.). Продолжительность жизни без пищи отдельных особей в различных условиях не превышает 6—11 суток.

В связи с этим представляет интерес изучение характера расходования воды и энергетических веществ клещами при голодании, а также смертности клещей в различные сезоны года.

Материал и методы. Для наших исследований использовались самки клеща различных генераций, снятые с личинок и куколок трутневого и осеннего пчелиного расплодов, а также с летних, осенних и зимующих пчел.

На голодание самок отсаживали в специальные камеры (по 10 предварительно взвешенных особей в каждую) и помещали в термостат при температуре 22—24 °C и 80 % относительной влажности. Массу клещей, содержание в их теле воды и энергетических веществ определяли методами, описанными ранее (Барабанова, Пилецкая, 1987; Барабанова, 1987). Количество белка определяли микрометодом Лоури (Бейли, 1965). Белковый состав гомогенатов сытых и голодных клещей определяли методом электрофореза в полиакриламидном геле (Барабанова, Галанова, 1990). Полученные результаты обрабатывали статистически и выражали в процентах к контролю.

Результаты и обсуждение. Сравнение смертности осенних (октябрь), зимних (январь—февраль) и летних (июнь—июль, из расплода и с пчел) самок *Varroa*, голодавших разное время при одинаковых гигротермических условиях, показывает (рис. 1), что наиболее устойчивы к голоданию летние особи клеща, питающиеся на пчелах и особенно на расплоде. Наименее устойчивы — осенние и зимующие самки. Причем различия продолжительности голодания самок, взятых из расплода или снятых